

## Abschlussprüfung Teil 1

### Anlagenmechaniker/-in

Berufs-Nr.

3920

## Schriftliche Aufgabenstellungen

Lösungsvorschläge für  
den Prüfungsausschuss

Frühjahr 2016

F16 3920 L

## 1 Lösungsschablonen/-vorschläge für den Prüfungsausschuss

- 1.1 Lösungsschablone Schriftliche Aufgabenstellungen Teil A
- 1.2 Heft Lösungsvorschläge mit  
– Schriftliche Aufgabenstellungen Teil B  
(sind im vorliegenden Heft zusammengefasst)

rot

**Lösungsvarianten sind möglich!**

**Sinngemäß richtige Lösungen sind voll zu bewerten.**

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.



Zertifizierte Qualität bei der  
Prüfungsaufgaben-Erstellung

F16 3920 L



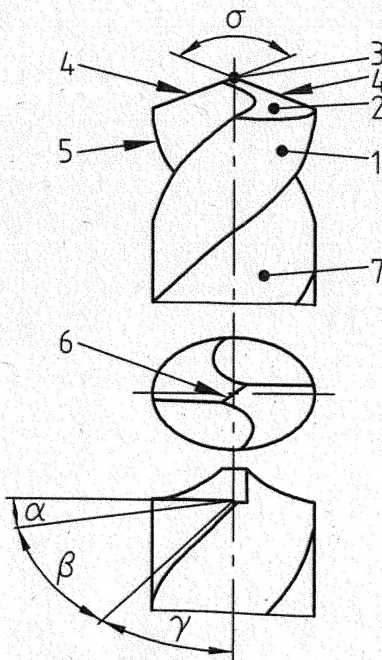
## Schriftliche Aufgabenstellungen Teil B Lösungsvorschläge

## Anlagenmechaniker/-in

### U1

| Messzeuge      | Lehren          |
|----------------|-----------------|
| Gliedermaßstab | Flachwinkel     |
| Metallmaßstab  | Anschlagwinkel  |
| Rollmaßstab    | Flanschenwinkel |
| Winkelmesser   | Schlosserwinkel |
| usw.           | usw.            |

### U2



| Bezeichnungen am Spiralbohrer | Nummern- und Buchstabenzuordnung (1 bis 7, $\sigma$ , $\alpha$ , $\beta$ und $\gamma$ ) |
|-------------------------------|---|
| Freiflächen                   | 2   |
| Hauptschneiden                | 4   |
| Spannuten                     | 7   |
| Spanwinkel                    | $\gamma$  |
| Bohrerspitze                  | 3   |
| Querschneide                  | 6   |
| Spitzenwinkel                 | $\sigma$  |
| Nebenschneide                 | 5   |
| Führungsfasen                 | 1   |
| Keilwinkel                    | $\beta$   |
| Freiwinkel                    | $\alpha$  |

### U3

- Verletzungsrisiko
- Druckverluste durch Querschnittsverengung
- Wirbelbildung bei Flüssigkeiten in Rohren
- Geräuschentwicklung
- usw.

## U4

$$L = l_1 + l_2 + l_3 - l_4$$

$$l_1 = 250 \text{ mm} - 60 \text{ mm} = 190 \text{ mm}$$

$$l_1 = 190 \text{ mm}$$

$$l_2 = \frac{\pi \cdot d}{4}$$

$$l_2 = \frac{\pi \cdot 120 \text{ mm}}{4} = 94,25 \text{ mm} \approx 94 \text{ mm}$$

$$l_2 = 94 \text{ mm}$$

$$l_3 = 160 \text{ mm} - 60 \text{ mm} = 100 \text{ mm}$$

$$l_3 = 100 \text{ mm}$$

$$l_4 = 15 \text{ mm (z-Maß von Pos.-Nr. 16)}$$

$$l_4 = 15 \text{ mm}$$

$$L = 190 \text{ mm} + 94 \text{ mm} + 100 \text{ mm} - 15 \text{ mm} = 369 \text{ mm}$$

$$\underline{\underline{L = 369 \text{ mm}}}$$

## U5

$$A_{\text{ges}} = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

$$A_1 = l_1 \cdot b_1$$

$$A_1 = 82 \text{ mm} \cdot 23,5 \text{ mm} = 1927 \text{ mm}^2$$

$$A_1 = 1927 \text{ mm}^2$$

$$A_2 = l_2 \cdot b_2$$

$$A_2 = 252 \text{ mm} \cdot 23,5 \text{ mm} = 5922 \text{ mm}^2$$

$$A_2 = 5922 \text{ mm}^2$$

$$A_3 = A_1$$

$$A_3 = 1927 \text{ mm}^2$$

$$A_4 = A_2$$

$$A_4 = 5922 \text{ mm}^2$$

$$A_5 = l_5 \cdot b_5$$

$$A_5 = 82 \text{ mm} \cdot 252 \text{ mm} = 20664 \text{ mm}^2$$

$$A_5 = 20664 \text{ mm}^2$$

$$A_{\text{ges}} = 1927 \text{ mm}^2 + 5922 \text{ mm}^2 + 1927 \text{ mm}^2 + 5922 \text{ mm}^2 + 20664 \text{ mm}^2 = 36362 \text{ mm}^2 = 363,62 \text{ cm}^2$$

$$\underline{\underline{A_{\text{ges}} = 363,62 \text{ cm}^2}}$$



**Schriftliche Aufgabenstellungen Teil B  
Lösungsvorschläge****Anlagenmechaniker/-in****U6**

- Abfederung von schnellen Druckschwankungen
- Dämpfung von Schwingungen
- Höhere Verschleißfestigkeit
- usw.

**U7**

Der Manometerhahn (Pos.-Nr. 18) wird einschließlich Manometer (Pos.-Nr. 27) aus dem Winkel (Pos.-Nr. 17) herausgeschraubt. Dann wird der Winkel (Pos.-Nr. 17) aus dem T-Stück (Pos.-Nr. 16) herausgeschraubt und entsorgt. Das Außengewinde des neuen Winkels (Pos.-Nr. 17) ist einzudichten und in das T-Stück (Pos.-Nr. 16) einzuschrauben. Anschließend ist der Manometerhahn (Pos.-Nr. 18) neu einzudichten und in den Winkel (Pos.-Nr. 17) wieder einzuschrauben und zeichnungsgerecht auszurichten.

**U8**

- Stromzuführung unterbrechen (Not-Aus, Stecker ziehen)
- Notruf tätigen (112)
- Kontrolle von Atmung und Kreislauf
- Gegebenenfalls Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) durchführen
- Wenn Atmung und Kreislauf in Ordnung, Verletzten in stabile Seitenlage bringen
- Ständige Überwachung von Atmung und Kreislauf
- Übergabe an Fachpersonal (Notarzt, Rettungsdienst usw.)





|   |  |                 |                   |
|---|--|-----------------|-------------------|
| <b>Schriftliche Abschlussprüfung Teil 1</b> |  | <b>Frühjahr</b> | <b>2016</b>       |
| <b>Anlagenmechaniker IHK</b>                |  |                 |                   |
| <b>Schriftliche Aufgabenstellung</b>        |  | <b>Teil A</b>   | <b>gebundene</b>  |
|   |  | <b>Lösungen</b> | <b>M. Giersch</b> |

**1. Aufgabe** (abwählbar)

Lös. 2

Zeichnung Blatt 1(1): In die Grundplatte (Pos.-Nr. 1) der Rohrbrücke muss ein Innengewinde M8 geschnitten werden. In welcher Auswahlantwort ist die Spanabnahme (in %) des Vor-, des Mittel- und des Fertigschneiders richtig aufgeführt?

| Vorschneider | Mittelschneider | Fertigschneider |
|--------------|-----------------|-----------------|
| 50 %         | 30 %            | 20 %            |

**7. Aufgabe** (nicht abwählbar)

Lös. 4

$F_2 = 85 \text{ kN}$

Zeichnung Blatt 1(1): Die Sechskantschrauben (Pos.-Nr. 33) sollen mit einem Mausschlüssel amgezogen werden. Wie groß ist nach Bild a die in Richtung der Schraubenachse wirkende Kraft  $F_2$  (in kN)?

geg.: M6 x 1;  $F_1 = 90 \text{ N}$ ;  $L = 150 \text{ mm}$ ;  $P = 1 \text{ mm}$

ges.:  $F_2$  in kN

$$F_2 = \frac{F_1 \cdot 2 \cdot L \cdot \pi}{P}$$

$$F_2 = \frac{90 \text{ N} \cdot 2 \cdot 150 \text{ mm} \cdot \pi}{1 \text{ mm}}$$

$$F_2 = 84780 \text{ N} \approx 85 \text{ kN}$$

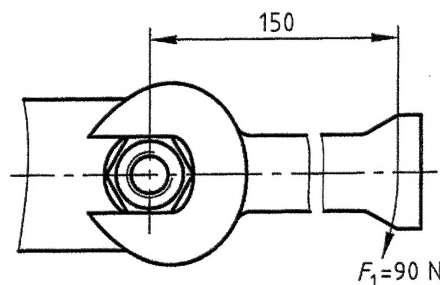
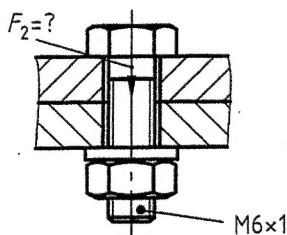


Bild a

**10. Aufgabe** (nicht abwählbar)

Lös. 3

$L = 294,25 \text{ mm}$

Zeichnung Blatt 1(1): Wie viel mm beträgt die Länge des Brennschnitts an der Grundplatte (Pos.-Nr. 1) der Rohrbrücke?

geg.:  $L_1 = 200 \text{ mm}$ ;  $R = U/4 = 60 \text{ mm}$

ges.:  $L$  in mm des Brennschnitts

$$L = L_1 + \frac{U}{2}$$

$$L = 200 \text{ mm} + \frac{120 \text{ mm} \cdot \pi}{4}$$

$$L = L_1 + \frac{d \cdot \pi}{4}$$

$$L = 200 \text{ mm} + 94,25 \text{ mm}$$

$$L = 294,25 \text{ mm}$$

**13. Aufgabe** (nicht abwählbar)

Lös. 2

$t_h = 7,6 \text{ min}$

Zeichnung Blatt 1(1): Bei 10 Rohrbrücken müssen jeweils 380 mm Schweißnaht abgeschliffen werden. Die Vorschubgeschwindigkeit des Schleifgeräts beträgt  $v_t = 0,50 \text{ m/min}$ . Wie lang ist die hierfür benötigte Zeit  $t_h$  (in min)?

geg.:  $n = 10$  Rohrbrücken;  $L_1 = 380 \text{ mm}$ ;  $L_{\text{ges.}} = 3,8 \text{ m}$ ;  $v_t = 0,50 \text{ m/min}$

ges.:  $t_h$  in min

$$t_h = \frac{L_{\text{ges.}}}{v_t}$$

$$t_h = \frac{3,8 \text{ m} \cdot \text{min}}{0,5 \text{ m}}$$

$$t_h = 7,6 \text{ min}$$

**16. Aufgabe** (nicht abwählbar)

Lös. 2

 $P_{abs} = 1,95 \text{ bar}$ 

**Zeichnung Blatt 1(1):** Das Manometer (Pos.-Nr. 27) der Rohrbrücke zeigt einen Überdruck von  $p_e = 950 \text{ mbar}$  an. Wie groß ist der absolute Druck  $p_{abs}$  (in bar)?

geg.:  $p_e = 950 \text{ mbar} = 0,95 \text{ bar}$ ;  $p_{amb} = 1 \text{ bar}$

ges.:  $p_{abs}$  in bar

$$p_{abs} = p_e + p_{amb}$$

$$p_{abs} = 0,95 \text{ bar} + 1 \text{ bar}$$

$$\underline{\underline{p_{abs} = 1,95 \text{ bar}}}$$

**17. Aufgabe** (abwählbar)

Lös. 4

Betriebsstellung, Ausblasen, Entlüftung

**Zeichnung Blatt 1(1):** Mit dem Griff des Manometerhahns (Pos.-Nr. 18) können drei Griffstellungen des Kükens ausgeführt werden. Was sind die Folgen der einzelnen Griffstellungen?

**Lösung:** Betriebsstellung; Ausblasen; Entlüftung

Siehe auch: In die Google-Suchleiste eingeben „Folgen der Griffstellungen beim Kükenhahn“. Dann auf der geöffneten Seite „Handbuch für Dampfmaschinisten und Steuerleuten auf Schiffen (1931)“ anklicken.

**19. Aufgabe** (nicht abwählbar)

Lös. 5

Strich-Punkt-Linie, schmal

**Zeichnung Blatt 1(1):** Mit welcher Linienart wird der Lochkreis am Gewindeflansch (Pos.-Nr. 15) der Rohrbrücke dargestellt?

**Lösung:** Strich-Punkt-Linie, schmal

siehe Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel, 45.neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Seite 62

**20. Aufgabe** (nicht abwählbar)

Lös. 2

**Zeichnung Blatt 1(1):** Welche Regel gilt beim Bemaßen von Radien?

**Lösung:** Bei Radien wird der Großbuchstabe R vor die Maßzahl gesetzt,

siehe Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel, 45.neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Seite 73